

**SIEMENS**



# SIMATIC

S7-1500

CPU 1515-2 PN (6ES7515-2AM00-0AB0)

Manuel

Edition

12/2014

Answers for industry.

# SIEMENS

## SIMATIC

S7 -1500  
CPU 1515-2 PN  
(6ES7515-2AM00-0AB0)

Manuel

Avant-propos

Guide de la documentation

1

Présentation du produit

2

Raccordement

3

Messages d'alarme, de diagnostic, de défaut et messages système

4

Caractéristiques techniques

5

Dessin coté

A

## Mentions légales

### Signalétique d'avertissement

Ce manuel donne des consignes que vous devez respecter pour votre propre sécurité et pour éviter des dommages matériels. Les avertissements servant à votre sécurité personnelle sont accompagnés d'un triangle de danger, les avertissements concernant uniquement des dommages matériels sont dépourvus de ce triangle. Les avertissements sont représentés ci-après par ordre décroissant de niveau de risque.

 <b>DANGER</b>
---

signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées <b>entraîne</b> la mort ou des blessures graves.
--

 <b>ATTENTION</b>
--

signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées <b>peut entraîner</b> la mort ou des blessures graves.
--

 <b>PRUDENCE</b>
---

signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner des blessures légères.
---

<b>IMPORTANT</b>
------------------

signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner un dommage matériel.
---

En présence de plusieurs niveaux de risque, c'est toujours l'avertissement correspondant au niveau le plus élevé qui est reproduit. Si un avertissement avec triangle de danger prévient des risques de dommages corporels, le même avertissement peut aussi contenir un avis de mise en garde contre des dommages matériels.

### Personnes qualifiées

L'appareil/le système décrit dans cette documentation ne doit être manipulé que par du **personnel qualifié** pour chaque tâche spécifique. La documentation relative à cette tâche doit être observée, en particulier les consignes de sécurité et avertissements. Les personnes qualifiées sont, en raison de leur formation et de leur expérience, en mesure de reconnaître les risques liés au maniement de ce produit / système et de les éviter.

### Utilisation des produits Siemens conforme à leur destination

Tenez compte des points suivants:

 <b>ATTENTION</b>
--

Les produits Siemens ne doivent être utilisés que pour les cas d'application prévus dans le catalogue et dans la documentation technique correspondante. S'ils sont utilisés en liaison avec des produits et composants d'autres marques, ceux-ci doivent être recommandés ou agréés par Siemens. Le fonctionnement correct et sûr des produits suppose un transport, un entreposage, une mise en place, un montage, une mise en service, une utilisation et une maintenance dans les règles de l'art. Il faut respecter les conditions d'environnement admissibles ainsi que les indications dans les documentations afférentes.
---

### Marques de fabrique

Toutes les désignations repérées par ® sont des marques déposées de Siemens AG. Les autres désignations dans ce document peuvent être des marques dont l'utilisation par des tiers à leurs propres fins peut enfreindre les droits de leurs propriétaires respectifs.

### Exclusion de responsabilité

Nous avons vérifié la conformité du contenu du présent document avec le matériel et le logiciel qui y sont décrits. Ne pouvant toutefois exclure toute divergence, nous ne pouvons pas nous porter garants de la conformité intégrale. Si l'usage de ce manuel devait révéler des erreurs, nous en tiendrons compte et apporterons les corrections nécessaires dès la prochaine édition.

# Avant-propos

## Objet de cette documentation

Le présent manuel complète le manuel système du système d'automatisation S7-1500, ainsi que les descriptions fonctionnelles. Toutes les fonctions générales au système sont décrites dans le manuel système et dans les descriptions fonctionnelles.

Les informations données par le présent manuel et par le manuel système vous permettront de procéder à la mise en service de la CPU 1515-2 PN.

## Conventions

STEP 7 : dans le présent manuel, nous utilisons "STEP 7" comme synonyme pour désigner toutes les versions de "STEP 7 (TIA Portal)".

Tenez également compte des remarques repérées de la façon suivante :

---

### Remarque

Une remarque fournit des informations importantes sur le produit décrit dans le document, sur la manipulation du produit ou sur une partie du document requérant une attention particulière.

---

## Notes relatives à la sécurité

Siemens commercialise des produits et solutions comprenant des fonctions de sécurité industrielle qui contribuent à une exploitation sûre des installations, solutions, machines, équipements et/ou réseaux. Ces fonctions jouent un rôle important dans un système global de sécurité industrielle. Dans cette optique, les produits et solutions Siemens font l'objet de développements continus. Siemens vous recommande donc vivement de vous tenir régulièrement informé des mises à jour des produits.

Pour garantir une exploitation fiable des produits et solutions Siemens, il est nécessaire de prendre des mesures de protection adéquates (par ex. concept de protection des cellules) et d'intégrer chaque composant dans un système de sécurité industrielle global et moderne. Veuillez également tenir compte des produits que vous utilisez et qui proviennent d'autres fabricants. Pour plus d'informations sur la sécurité industrielle, rendez-vous sur (<http://www.siemens.com/industrialsecurity>).

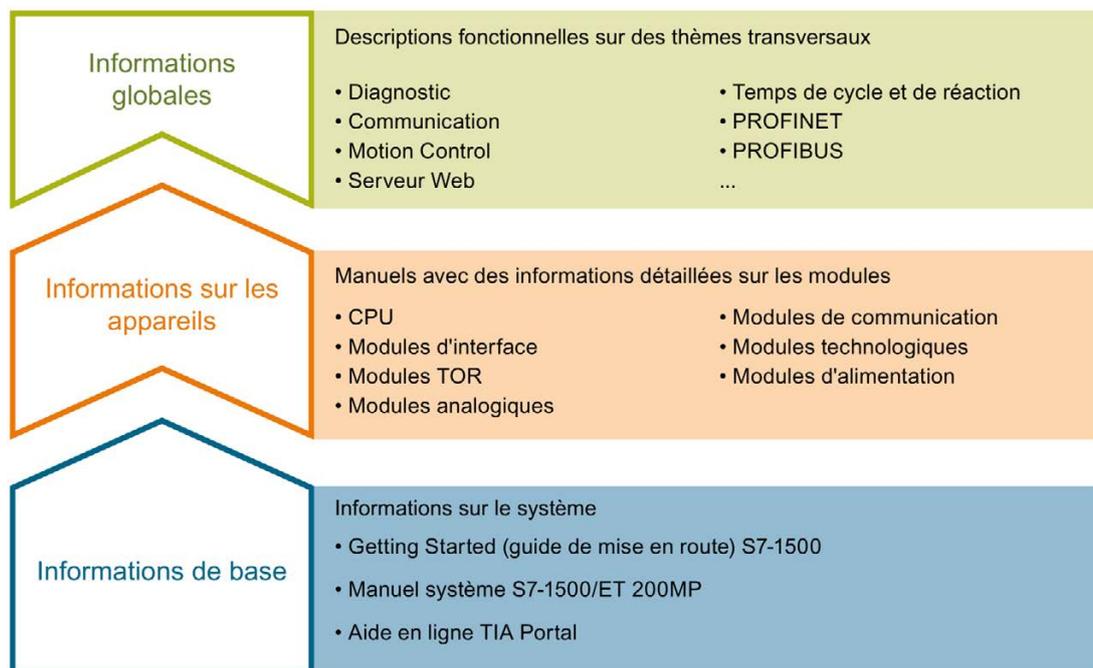
Veuillez vous abonner à la newsletter d'un produit particulier afin d'être informé des mises à jour dès qu'elles surviennent. Pour plus d'informations, rendez-vous sur (<http://support.automation.siemens.com>).

# Sommaire

	<b>Avant-propos .....</b>	<b>4</b>
<b>1</b>	<b>Guide de la documentation .....</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Présentation du produit .....</b>	<b>9</b>
2.1	Domaine d'application.....	9
2.2	Fonctionnement .....	12
2.3	Propriétés.....	13
2.4	Éléments de commande et de signalisation .....	16
2.4.1	Vue de face du module avec volet frontal fermé .....	16
2.4.2	Vue de face du module sans volet frontal .....	18
2.4.3	Vue arrière du module .....	19
2.5	Sélecteur de mode de fonctionnement .....	19
2.6	Fonctions .....	20
2.6.1	PROFINET IO .....	20
2.6.2	PROFenergy .....	21
2.6.3	Effacement général.....	21
2.6.4	Réinitialisation de la CPU aux réglages d'usine .....	23
<b>3</b>	<b>Raccordement .....</b>	<b>26</b>
<b>4</b>	<b>Messages d'alarme, de diagnostic, de défaut et messages système.....</b>	<b>30</b>
4.1	Signalisation d'état et d'erreur de la CPU .....	30
<b>5</b>	<b>Caractéristiques techniques .....</b>	<b>33</b>
<b>A</b>	<b>Dessin coté.....</b>	<b>43</b>

## Guide de la documentation

La documentation pour le système d'automatisation SIMATIC S7-1500 et le système de périphérie décentralisée SIMATIC ET 200MP se compose de trois parties. Cette répartition vous permet d'accéder de manière ciblée aux contenus souhaités.



### Informations de base

Le manuel système et le guide de mise en route décrivent en détail la configuration, le montage, le câblage et la mise en service des systèmes SIMATIC S7-1500 et ET 200MP. L'aide en ligne de STEP 7 vous assiste dans la configuration et la programmation.

### Informations sur les appareils

Les manuels contiennent une description compacte des informations spécifiques aux modules, telles que les propriétés, les schémas de raccordement, les courbes caractéristiques, les caractéristiques techniques.

### Informations globales

Vous trouverez dans les descriptions fonctionnelles des descriptions détaillées sur des thèmes transversaux relatifs aux systèmes SIMATIC S7-1500 et ET 200MP, p. ex. diagnostic, communication, Motion Control, serveur Web.

Vous pouvez télécharger gratuitement la documentation sur Internet (<http://www.automation.siemens.com/mcms/industrial-automation-systems-simatic/en/manual-overview/tech-doc-controllers/Pages/Default.aspx>).

Les modifications et compléments apportés aux manuels sont documentés dans une information produit.

## Collection de manuels S7-1500 / ET 200MP

La collection de manuels contient dans un fichier la documentation complète relative au système d'automatisation SIMATIC S7-1500 et au système de périphérie décentralisée ET 200MP.

Vous trouverez la collection de manuels sur Internet (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/86140384>).

## My Documentation Manager

My Documentation Manager vous permet de combiner des manuels entiers ou seulement des parties de ceux-ci pour créer votre propre manuel. Vous pouvez exporter le manuel sous forme de fichier PDF ou dans un format similaire.

Vous trouverez My Documentation Manager sur Internet (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/38715968>).

## Applications & Tools

La rubrique Applications & Tools vous assiste à l'aide de différents outils et exemples pour la résolution de vos tâches d'automatisation. Les solutions sont représentées en interaction avec plusieurs composants dans le système - sans se focaliser sur des produits individuels.

Vous trouverez la rubrique Applications & Tools sur Internet (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/20208582>).

## CAX Download Manager

Le CAX Download Manager (gestionnaire de téléchargement CAX) vous permet d'accéder aux données produit actuelles pour votre système CAX ou CAe.

En quelques clics de souris, vous configurez votre propre panier de téléchargement.

Vous pouvez y choisir parmi :

- photos des produits, schémas cotés 2D, modèles 3D, schémas des connexions, fichiers macro EPLAN
- manuels, caractéristiques, instructions de service, certificats
- données de base du produit

Vous trouverez le CAX Download Manager sur Internet (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/42455541>).

## TIA Selection Tool

Le TIA Selection Tool vous permet de sélectionner, configurer et commander des appareils pour Totally Integrated Automation (TIA).

Il s'agit du successeur du SIMATIC Selection Tool et rassemble dans un outil unique, les configurateurs de technique d'automatisation déjà connus.

Le TIA Selection Tool vous permet de générer une liste de commande complète à partir de votre sélection ou de votre configuration de produit.

Vous trouverez le TIA Selection Tool sur Internet

(<http://w3.siemens.com/mcms/topics/en/simatic/tia-selection-tool>).

## Présentation du produit

### 2.1 Domaine d'application

Les CPU de la famille d'automates SIMATIC S7-1500 vous offrent une performance élevée allée à une grande convivialité. Avec les interfaces PROFINET/PROFIBUS intégrées, le serveur Web et les fonctions intégrées telles que Motion Control, régulateur PID et régulateur de température, prise en charge de Trace, elles conviennent à une multitude d'applications dans le secteur de l'automatisation.

#### Segments de puissance

Leur utilisation s'étend des petites et moyennes applications aux applications High-End de l'automatisation des machines et installations.

CPU	Segment de puissance	Interfaces PROFIBUS	Interfaces PROFINET	Mémoire de travail	Temps de traitement pour opérations sur bit
CPU 1511-1 PN	CPU standard pour petites à moyennes applications	--	1	1,15 Mo	60 ns
CPU 1511F-1 PN	CPU de sécurité pour petites à moyennes applications	--	1	1,23 Mo	60 ns
CPU 1513-1 PN	CPU standard pour moyennes applications	--	1	1,8 Mo	40 ns
CPU 1513F-1 PN	CPU de sécurité pour moyennes applications	--	1	1,95 Mo	40 ns
CPU 1515-2 PN	CPU standard pour moyennes à grandes applications	--	2	3,5 Mo	30 ns
CPU 1515F-2 PN	CPU de sécurité pour moyennes à grandes applications	--	2	3,75 Mo	30 ns
CPU 1516-3 PN/DP	CPU standard pour applications et tâches de communication de haut niveau	1	2	6 Mo	10 ns
CPU 1516F-3 PN/DP	CPU de sécurité pour applications et tâches de communication de haut niveau	1	2	6,5 Mo	10 ns
CPU 1517-3 PN/DP	CPU standard pour applications et tâches de communication exigeantes	1	2	10 Mo	2 ns
CPU 1517F-3 PN/DP	CPU de sécurité pour applications et tâches de communication exigeantes	1	2	11 Mo	2 ns

CPU	Segment de puissance	Interfaces PROFIBUS	Interfaces PROFINET	Mémoire de travail	Temps de traitement pour opérations sur bit
CPU 1518-4 PN/DP	CPU standard pour applications haute performance, tâches de communication exigeantes et temps de réaction très courts	1	3	24 Mo	1 ns
CPU 1518F-4 PN/DP	CPU de sécurité pour applications haute performance, tâches de communication exigeantes et temps de réaction très courts	1	3	26 Mo	1 ns

### Fonctions technologiques intégrées

Les CPU SIMATIC S7-1500 prennent en charge les fonctions Motion Control. STEP 7 offre des blocs standardisés selon PLCopen pour la configuration et le couplage de l'entraînement à la CPU. Motion Control prend en charge les axes de vitesse, les axes de positionnement et les axes de synchronisme et les codeurs externes.

La famille d'automates SIMATIC S7-1500 offre des fonctions Trace étendues pour toutes les variables CPU afin d'assurer une mise en service et un diagnostic efficaces ainsi qu'une optimisation rapide des entraînements et des régulations.

Outre la connexion des entraînements, le SIMATIC S7-1500 possède des fonctions de régulation étendues, sous la forme de blocs faciles à configurer, par exemple, qui permettent l'optimisation automatique des paramètres du régulateur pour une meilleure qualité de régulation.

En outre, des modules technologiques réalisent des fonctions comme le comptage rapide, la mesure du déplacement ou encore des fonctions de mesure pour signaux 24 V jusqu'à 200 kHz.

Grâce à ces fonctions technologiques intégrées, les CPU se prêtent aux pompes, ventilateurs, agitateurs, bandes transporteuses, plateformes élévatrices, commandes de portail, axes synchronisés, cisailles volantes, à l'immotique, etc.

### Security Integrated

Ces CPU sont conçues pour les utilisateurs qui nécessitent la plus grande sûreté possible pour leur installation.

Chaque CPU offre, en liaison avec STEP 7, une protection Know-How basée sur mot de passe contre la lecture et la modification non autorisées des blocs de programme.

La protection contre la copie empêche de manière fiable toute reproduction non autorisées des blocs de programme. La protection contre la copie consiste à lier les différents blocs au numéro de série de la carte mémoire SIMATIC. Le bloc est uniquement exécutable quand la carte mémoire configurée est enfichée dans la CPU.

De plus, vous pouvez attribuer des droits d'accès différents à plusieurs groupes d'utilisateurs au moyen de quatre niveaux d'habilitation.

Une protection améliorée contre la manipulation permet aux CPU de détecter les transferts modifiés ou non autorisés des données d'ingénierie.

## **Safety Integrated**

Les CPU de sécurité sont conçues pour les utilisateurs qui souhaitent réaliser des applications standard et de sécurité de manière centralisée aussi bien que décentralisée.

Ces CPU de sécurité permettent le traitement de programme standard et de programme de sécurité sur une seule CPU. Il est ainsi possible d'évaluer des données de sécurité dans le programme utilisateur standard. Grâce à cette intégration, les avantages système et les fonctions étendues de SIMATIC sont donc également disponibles pour les applications de sécurité.

Les CPU de sécurité sont certifiées pour l'utilisation en mode de sécurité jusqu'à :

- classe de sécurité (Safety Integrity Level) SIL3 selon CEI 61508:2010
- Performance Level (PL) e et catégorie 4 selon ISO 13849-1:2006 ou selon EN ISO 13849-1:2008

Pour la sécurité informatique, une protection par mot de passe supplémentaire est créée pour la configuration F et le programme F.

## **Design et manipulation**

Les CPU se distinguent par leur simplicité d'utilisation et leur extrême convivialité. Toutes les CPU disposent d'un écran. Cet écran vous fournit des informations sur le numéro de référence, la version du firmware et le numéro de série de tous les modules raccordés. L'adresse IP de la CPU et d'autres paramètres de réseau sont réglables directement sur site, sans console de programmation. Les messages d'erreur apparaissant s'affichent en clair à l'écran et en plusieurs langues, ce qui vous aide à réduire les temps d'arrêt.

## **Diagnostic système**

Le diagnostic système intégré est activé par défaut pour les CPU. Les différents types de diagnostic sont déterminés par configuration et non pas par programmation. Les informations du diagnostic système sont représentées de la même manière et en clair à l'écran de la CPU, dans STEP 7, sur l'IHM et sur le serveur Web, même les messages des entraînements. Ces informations sont disponibles à l'état de fonctionnement MARCHE, mais aussi à l'état de fonctionnement ARRET de la CPU. Quand vous avez configuré de nouveaux composants matériels, les informations de diagnostic sont mises à jour automatiquement.

## 2.2 Fonctionnement

La CPU contient le système d'exploitation et exécute le programme utilisateur. Le programme utilisateur se trouve sur la carte mémoire SIMATIC et il est traité dans la mémoire de travail de la CPU.

Les interfaces PROFINET se trouvant sur la CPU permettent la communication simultanée avec des appareils PROFINET, des contrôleurs PROFINET, des appareils IHM, des consoles de programmation, d'autres automates et d'autres systèmes. La CPU 1515-2 PN prend en charge le fonctionnement en tant que contrôleur IO et périphérique I.

### Contrôleur IO

En tant que contrôleur IO, la CPU 1515-2 PN émet et reçoit des données provenant des périphériques IO couplés au sein d'un réseau PROFINET IO. Vous pouvez exploiter la CPU avec 256 périphériques IO au plus dont 64 au plus avec IRT (Isochronous Real-Time).

### Périphérique I

En fonction "I-Device" (périphérique IO intelligent), la CPU 1515-2 PN commande non seulement ses propres modules centralisés, mais échange également des données, en tant que périphérique I, avec un contrôleur IO de niveau supérieur. La CPU 1515-2 PN joue ainsi le rôle d'unité décentralisée intelligente pour le pré-traitement de processus partiels.

## 2.3 Propriétés

### Numéro d'article

6ES7515-2AM00-0AB0

### Vue du module

La figure suivante montre la CPU 1515-2 PN.



Figure 2-1 CPU 1515-2 PN

---

### Remarque

#### Film de protection

Notez qu'un film de protection est posé sur l'écran de la CPU à la livraison. Retirez ce film de protection le cas échéant.

---

## Propriétés

La CPU 1515-2 PN possède les caractéristiques techniques suivantes :

- Communication :

- Interfaces

La CPU 1515-2 PN dispose de deux interfaces PROFINET.

La 1ère interface PROFINET (X1) possède deux ports (P1R et P2R). Outre les fonctions de base PROFINET, elle prend également en charge PROFINET IO RT (Realtime) et IRT (Isochronous Real-Time). Une communication PROFINET IO ou des paramètres en temps réel sont donc configurables uniquement sur cette interface. Le port 1 et le port 2 peuvent être utilisés aussi comme port anneau pour monter des topologies en anneau redondantes sur l'Ethernet (redondance de supports).

La 2ème interface PROFINET (X2) possède un port (P1) et prend en charge les fonctions de base PROFINET, c'est-à-dire pas de rôle de contrôleur IO/périphérique IO. Les fonctions de base PROFINET prennent en charge la communication IHM, la communication avec le système de configuration, celle avec un réseau de niveau supérieur (Backbone, Router, Internet) et celle avec une autre machine ou cellule d'automatisation.

---

### Remarque

#### Sous-réseaux IP

Les sous-réseaux IP des deux interfaces doivent être différents. Cela signifie que les adresses IP des deux interfaces doivent être différentes dans les sous-réseaux.

---

- Serveur Web intégré :

Un serveur Web intégré permet d'accéder à la CPU à des fins de diagnostic. Ce serveur Web vous permet de lire les informations suivantes :

- Page d'accueil avec des informations générales sur la CPU
- Informations d'identification
- Contenu du tampon de diagnostic
- Interrogation des états de module
- Messages (sans possibilité d'acquiescement)
- Informations sur la communication
- Topologie PROFINET
- Etat des variables
- Tables de visualisation
- Ressources
- DataLogs (si utilisé)

- Technologie intégrée :
  - Motion Control  
Blocs PLC Open pour la programmation de la fonction Motion via PROFINET IO IRT avec interface PROFIdrive.  
Cette fonction prend en charge des axes de vitesse, des axes de positionnement, des axes en synchronisme et des codeurs externes.
  - Fonction de régulation intégrée
    - Régulateur PID universel et régulateur à 3 échelons avec optimisation intégrée
    - Régulateur de température intégré
- Fonction Trace :
  - La fonction Trace est prise en charge par toutes les CPU du système d'automatisation S7-1500. La fonction Trace prend en charge la recherche d'erreurs ou l'optimisation du programme utilisateur, en particulier pour le contrôle de mouvements (Motion Control) ou les applications de régulation.
- Diagnostic système intégré :
  - Les messages relatifs au diagnostic système sont générés automatiquement par le système et sont affichés via une PG/un PC, un appareil IHM, le serveur Web ou l'écran intégré. Le diagnostic système est également disponible quand la CPU est à l'état de fonctionnement ARRET.
- Sécurité intégrée :
  - Protection contre le piratage (protection Know-How)  
La protection contre le piratage protège les blocs utilisateur contre les accès et modifications non autorisés.
  - Protection contre la copie  
La protection contre la copie associe des blocs utilisateur au numéro de série de la carte mémoire SIMATIC ou au numéro de série de la CPU. Les programmes utilisateur ne sont pas exécutables sans la carte mémoire SIMATIC correspondante ou la CPU correspondante.
  - Protection d'accès  
Une protection d'accès étendue offre une protection élevée contre des modifications non autorisées de la configuration. Les niveaux d'habilitation vous permettent d'attribuer des droits distincts pour les différents groupes d'utilisateurs.
  - Protection d'intégrité  
Le système protège les données transmises à la CPU de toute manipulation. La CPU détecte les données d'ingénierie erronées ou manipulées.
- La CPU 1515-2 PN prend en charge les autres fonctions suivantes :
  - Mise à jour du firmware
  - PROFIenergy
  - Shared Device
  - Contrôle de la configuration
  - Isochronisme

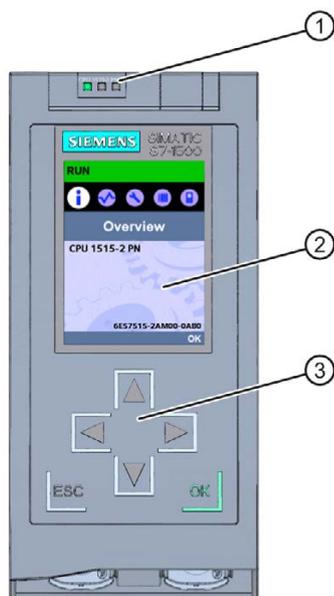
### Voir aussi

Pour plus d'informations sur la "Sécurité intégrée/Protection d'accès", référez-vous au Manuel système S7-1500/ET 200MP (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/59191792>).

## 2.4 Eléments de commande et de signalisation

### 2.4.1 Vue de face du module avec volet frontal fermé

La figure suivante représente la CPU 1515-2 PN vue de face.



- ① LED de signalisation pour l'état de fonctionnement et l'état de diagnostic actuels de la CPU
- ② Ecran
- ③ Touches de fonction

Figure 2-2 Vue de la CPU 1515-2 PN (avec volet frontal) - face avant

---

#### Remarque

##### Plage de températures pour l'écran

Afin de prolonger la durée de vie de l'écran, celui-ci s'éteint avant de dépasser la température maximale de service. Il se rallume automatiquement lorsqu'il s'est refroidi. Les LED indiquent toujours l'état de la CPU même lorsque l'écran est éteint.

Pour plus d'informations sur les températures auxquelles l'écran s'éteint et se rallume, référez-vous aux Caractéristiques techniques (Page 33).

---

## Retrait et enfichage du volet frontal avec écran

Le volet frontal avec écran peut être retiré et enfiché en cours de fonctionnement.

 <b>ATTENTION</b>
<b>Des dommages corporels et matériels peuvent survenir</b>
Si vous tentez de retirer ou d'enficher le volet frontal en cours de fonctionnement d'un système d'automatisation S7-1500, des dommages corporels ou matériels peuvent survenir en zone 2 à risque d'explosion.
Coupez toujours la tension d'alimentation du système d'automatisation S7-1500 en zone 2 à risque d'explosion avant de retirer ou d'enficher le volet frontal.

## Verrouillage du volet frontal

Le volet frontal peut être verrouillé afin de protéger la CPU contre tout accès non autorisé.

Vous pouvez apposer un plomb sur le volet frontal ou accrocher un cadenas avec une anse de section 3 mm.

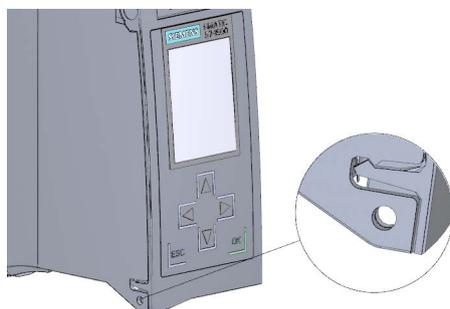


Figure 2-3 Patte de verrouillage sur la CPU

Outre le verrouillage mécanique, vous avez aussi la possibilité de bloquer à l'écran l'accès à une CPU protégée par mot de passe (blocage sur site). Pour plus d'informations sur l'écran, sur les niveaux de protection configurables et sur le blocage sur site, référez-vous au manuel système S7-1500/ET 200MP

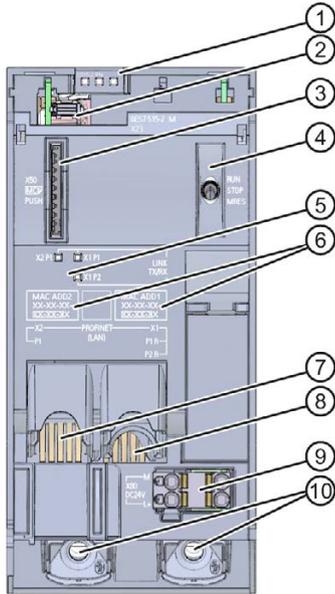
(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/59191792>).

## Voir aussi

Pour avoir des informations détaillées sur les différentes options de l'écran, pour retrouver le cours de formation et une simulation des commandes de menu disponibles, référez-vous au simulateur de l'écran SIMATIC S7-1500 ([http://www.automation.siemens.com/salesmaterial-as/interactive-manuals/getting-started\\_simatic-s7-1500/disp\\_tool/start\\_en.html](http://www.automation.siemens.com/salesmaterial-as/interactive-manuals/getting-started_simatic-s7-1500/disp_tool/start_en.html)).

### 2.4.2 Vue de face du module sans volet frontal

La figure suivante montre les éléments de commande et de raccordement de la CPU 1515-2 PN.

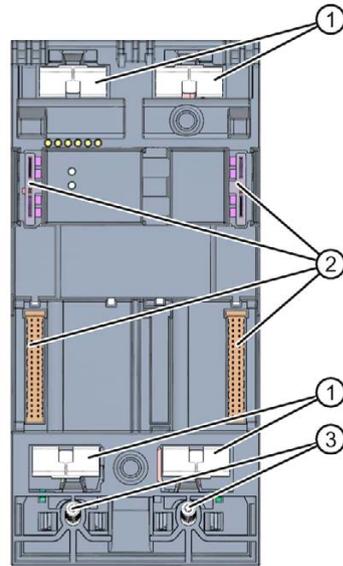


- ① LED de signalisation pour l'état de fonctionnement et l'état de diagnostic actuels de la CPU
- ② Raccordement écran
- ③ Logement de la carte mémoire SIMATIC
- ④ Sélecteur de mode
- ⑤ LED de signalisation pour les 3 ports des interfaces PROFINET X1 et X2
- ⑥ Adresses MAC des interfaces
- ⑦ Interface PROFINET (X2) avec 1 port
- ⑧ Interface PROFINET IO (X1) avec 2 ports
- ⑨ Raccordement de la tension d'alimentation
- ⑩ Vis de fixation

Figure 2-4 Vue de la CPU 1515-2 PN (sans volet frontal) - face avant

### 2.4.3 Vue arrière du module

La figure suivante représente les éléments de connexion à l'arrière de la CPU 1515-2 PN.



- ① Surfaces de contact de blindage
- ② Connexion enfichable de bus interne
- ③ Vis de fixation

Figure 2-5 Vue de la CPU 1515-2 PN - face arrière

## 2.5 Sélecteur de mode de fonctionnement

Vous réglez le mode de fonctionnement de la CPU au moyen du sélecteur de mode.

Le tableau suivant énumère les positions du sélecteur et leurs significations.

Tableau 2- 1 Positions du sélecteur de mode

Position	Signification	Explication
RUN	Mode de fonctionnement MARCHÉ	La CPU traite le programme utilisateur.
STOP	Mode de fonctionnement ARRÊT	Le programme utilisateur n'est pas exécuté.
MRES	Effacement général	Position pour l'effacement général de la CPU.

## 2.6 Fonctions

### 2.6.1 PROFINET IO

PROFINET est une norme de bus de terrain de l'organisation des utilisateurs PROFIBUS qui définit un modèle de communication et d'ingénierie applicable à tous les fabricants.

Dans le cadre de PROFINET, PROFINET IO est un concept de communication pour la réalisation d'applications modulaires décentralisées. PROFINET IO IRT permet d'obtenir des temps de réaction définis et des réactions très précises de l'installation.

Un réseau PROFINET IO se compose des abonnés PROFINET suivants :

- Contrôleur IO  
Appareil qui permet d'accéder aux périphériques IO connectés.
- Périphérique IO  
Appareil de terrain en position décentralisée, affecté à un contrôleur IO.

Le mode de fonctionnement contrôleur PROFINET IO permet l'accès direct à des périphériques IO via l'Ethernet industriel.

Le mode de fonctionnement en périphérique PROFINET IO vous permet d'exploiter des stations S7 ou des systèmes de périphérie décentralisée avec CPU comme des périphériques PROFINET IO "intelligents" sur Industrial Ethernet.

### Propriétés générales de PROFINET IO

PROFINET IO dispose des propriétés et fonctions suivantes :

- Communication en temps réel (RT)
- Communication isochrone en temps réel (IRT)
- Démarrage priorisé
- Redondance de supports de transmission
- Remplacement d'appareils sans support amovible
- Périphérique I
- Contrôleur IO
- Shared Device
- Isochronisme

### Voir aussi

Pour plus d'informations sur "PROFINET IO", consultez l'aide en ligne de STEP 7 et le manuel PROFINET, Description du système (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/19292127>).

## 2.6.2 PROFlenergy

### PROFlenergy

PROFlenergy est une interface de données basée sur PROFINET qui permet de désactiver le consommateur pendant les pauses de manière coordonnée et centralisée, quel que soit le fabricant ou le type d'appareil. De ce fait, seule l'énergie absolument nécessaire est fournie au processus. La majeure partie de l'énergie est économisée par le processus, l'appareil PROFINET lui-même ne participe aux économies potentielles que pour quelques watts.

### Pour plus d'informations...

- Description fonctionnelle PROFINET (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/68039307>)
- Pour plus d'informations sur PROFlenergy, veuillez vous référer à la spécification PROFINET sur Internet (<http://www.profibus.com>).

## 2.6.3 Effacement général

Dans le cas d'un "effacement général", toutes les mémoires internes, à de rares exceptions près, sont effacées, puis les données de la carte mémoire SIMATIC sont lues.

### Possibilités

Vous disposez des possibilités suivantes pour l'effacement général de la CPU :

- Via le sélecteur de mode
- Via l'écran
- Via STEP 7

### Marche à suivre via le sélecteur de mode

Procédez comme suit pour exécuter l'effacement général de la CPU à l'aide du sélecteur de mode :

1. Mettez le sélecteur de mode sur STOP.  
Résultat : la LED RUN/STOP s'allume en jaune.
2. Mettez le sélecteur de mode sur MRES. Maintenez-le dans cette position jusqu'à ce que la LED RUN/STOP s'allume pour la seconde fois en jaune et reste allumée (au bout de 3 secondes). Relâchez alors le sélecteur.
3. Au cours des trois secondes suivantes, remettez le sélecteur de mode sur MRES, puis ramenez-le sur STOP.

Résultat : la CPU effectue un effacement général. Pendant l'effacement général, la LED RUN/STOP clignote en jaune. Quand la LED RUN/STOP passe en feu fixe jaune, c'est que la CPU a terminé l'effacement général.

### Marche à suivre via l'écran

Pour accéder à la commande de menu "Effacement général" souhaitée, sélectionnez successivement les commandes de menu suivantes. Confirmez votre sélection avec "OK".

- Paramètres → Réinitialiser → Effacement général

Résultat : la CPU effectue un effacement général.

### Marche à suivre via STEP 7

Pour exécuter l'effacement général de la CPU à l'aide de STEP 7, procédez comme suit :

1. Activez la Task Card "Outils en ligne" de la CPU.
2. Dans la palette "Panneau de commande CPU", cliquez sur le bouton "MRES".
3. Répondez à la demande de confirmation par "OK".

Résultat : la CPU est à l'état de fonctionnement ARRET et exécute l'effacement général.

### Rémanence des objets de mémoire lors de l'effacement général

Le tableau suivant donne une vue d'ensemble des objets de mémoire conservés et des objets de mémoire initialisés lors de l'effacement général.

Tableau 2- 2 Rémanence des objets de mémoire

Objet mémoire	Contenu
Valeurs effectives des blocs de données, blocs de données d'instance	Initialisé
Mémentos, temporisations et compteurs	Initialisé
Variables rémanentes d'objets technologiques (par ex. valeurs de référence-ment de codeurs absolus)*	Conservé
Entrées de tampon de diagnostic (zone rémanente)	Conservé
Entrées de tampon de diagnostic (zone non rémanente)	Initialisé
Adresse IP	Conservé
Valeurs des compteurs d'heures de fonctionnement	Conservé
Heure	Conservé

\* Les variables rémanentes d'objets technologiques sont conservées, mais le contenu de certaines variables est réinitialisé en partie.

### Voir aussi

Pour plus d'informations concernant l'effacement général, référez-vous au manuel système S7-1500, ET 200MP (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/59191792>) au chapitre "Effacement général".

## 2.6.4 Réinitialisation de la CPU aux réglages d'usine

Restaurer les paramètres d'usine remet la CPU à l'état de livraison. Cette fonction efface toutes les informations qui étaient enregistrées en interne dans la CPU.

---

### Remarque

Quand vous démontez une CPU PROFINET et que vous souhaitez l'utiliser à un autre endroit avec un autre programme ou bien l'entreposer, nous vous recommandons de la remettre à son état de livraison. Faites attention, en restaurant les paramètres d'usine, que les paramètres d'adresse IP soient également effacés.

---

### Possibilités

Les procédures suivantes permettent de remettre la CPU à "l'état à la livraison" :

- Via le sélecteur de mode
- Via l'écran
- Via STEP 7

### Marche à suivre via le sélecteur de mode

Vérifiez qu'aucune carte mémoire SIMATIC n'est insérée dans la CPU et assurez-vous que cette dernière se trouve à l'état de fonctionnement ARRÊT (la LED RUN/STOP est allumée en jaune).

Procédez comme suit pour restaurer les paramètres d'usine :

1. Mettez le sélecteur de mode sur STOP.  
Résultat intermédiaire : la LED RUN/STOP s'allume en jaune.
2. Mettez le sélecteur de mode sur MRES. Maintenez-le dans cette position jusqu'à ce que la LED RUN/STOP s'allume en jaune pour la seconde fois et reste allumée (au bout de 3 secondes). Relâchez alors le sélecteur.
3. Au cours des trois secondes suivantes, remettez le sélecteur de mode sur MRES, puis ramenez-le sur STOP.

Résultat : La CPU exécute la réinitialisation aux paramètres d'usine alors que la LED RUN/STOP clignote en jaune. Quand la LED RUN/STOP passe en feu fixe jaune, c'est que la CPU est réinitialisée aux paramètres d'usine et se trouve à l'état de fonctionnement Arrêt. L'événement "Reset to factory setting" est entré dans le tampon de diagnostic.

### Marche à suivre via l'écran

Assurez-vous que la CPU est à l'état de fonctionnement Arrêt (LED RUN/STOP allumée en jaune).

Pour accéder à la commande de menu "Paramètres d'usine" souhaitée, choisissez l'une après l'autre les commandes suivantes et confirmez à chaque fois par "OK".

- Paramètres → Réinitialiser → Paramètres d'usine

Résultat : La CPU exécute ensuite une réinitialisation aux paramètres d'usine alors que la LED RUN/STOP clignote en jaune. Quand la LED RUN/STOP passe en feu fixe jaune, c'est que la CPU est réinitialisée aux paramètres d'usine et se trouve à l'état de fonctionnement Arrêt. L'événement "Reset to factory setting" est entré dans le tampon de diagnostic.

### Marche à suivre via STEP 7

Assurez-vous qu'il existe une liaison en ligne à la CPU dont vous voulez restaurer les paramètres d'usine.

1. Ouvrez la vue En ligne & diagnostic de la CPU.
2. Dans le dossier "Fonctions", sélectionnez le groupe "Restaurer les paramètres d'usine".
3. Activez le bouton d'option "Conserver l'adresse IP" si vous souhaitez conserver l'adresse IP. Activez le bouton d'option "Réinitialiser l'adresse IP" si vous souhaitez effacer l'adresse IP.
4. Cliquez sur le bouton "Réinitialiser".
5. Répondez à la demande de confirmation par "OK".

Résultat : la CPU est mise à l'état de fonctionnement Arrêt et réinitialisée aux paramètres d'usine.

## Rémanence des objets de mémoire lors de la restauration des paramètres d'usine

Les propriétés de la CPU sont réglées sur les valeurs suivantes :

Tableau 2- 3 Propriétés des objets CPU à l'état de livraison

Objet mémoire	Contenu
Valeurs effectives des blocs de données, blocs de données d'instance	Initialisé
Mémentos, temporisations et compteurs	Initialisé
Certaines variables rémanentes d'objets technologiques (par ex. valeurs de référencement de codeurs absolus)	Initialisé
Entrées de tampon de diagnostic (zone rémanente)	Initialisé
Entrées de tampon de diagnostic (zone non rémanente)	Initialisé
Adresse IP	Selon le procédé utilisé : <ul style="list-style-type: none"> <li>• avec le sélecteur de mode : effacé</li> <li>• avec l'écran : effacé</li> <li>• avec STEP 7 : suivant le choix du bouton d'option "Conserver l'adresse IP"/"Réinitialiser l'adresse IP"</li> </ul>
Valeurs des compteurs d'heures de fonctionnement	Initialisé
Heure	Initialisé

### Voir aussi

Vous trouverez des informations complémentaires sur la restauration des paramètres d'usine dans la description fonctionnelle Structure et utilisation de la mémoire CPU (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/59193101>) ainsi que dans l'aide en ligne de STEP 7.

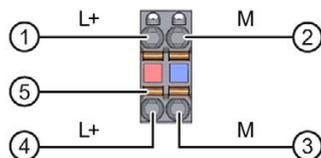
## Raccordement

Le présent chapitre comporte des informations sur le brochage des connecteurs de chaque interface et le schéma de principe de la CPU 1515-2 PN.

### Tension d'alimentation 24 V CC (X80)

Le connecteur pour la tension d'alimentation est enfiché lorsque la CPU se trouve "à l'état à la livraison".

Le tableau suivant indique le brochage des connecteurs pour une tension d'alimentation de 24 V CC.



- ① + 24 V CC de la tension d'alimentation
- ② Masse de la tension d'alimentation
- ③ Masse de la tension d'alimentation pour raccordement en chaînage (courant limité à 10 A)
- ④ + 24 V CC de la tension d'alimentation pour raccordement en chaînage (courant limité à 10 A)
- ⑤ Ressort de libération (un ressort de libération par borne)

pontage interne :

- ① et ⑤
- ② et ③

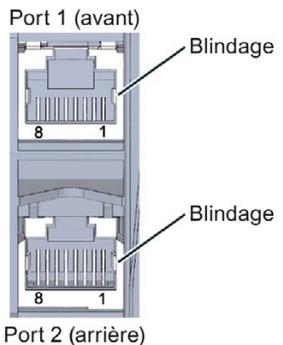
Figure 3-1 Raccordement pour tension d'alimentation

Si la CPU est alimentée par une alimentation système, le raccordement de l'alimentation 24 V peut être supprimé.

## Interface PROFINET X1 avec commutateur à 2 ports (X1 P1 R et X1 P2 R)

Le tableau suivant indique le brochage des connecteurs pour l'interface PROFINET avec commutateur à 2 ports. L'affectation correspond à la norme Ethernet pour un connecteur RJ45.

Tableau 3- 1 Brochage interface PROFINET avec commutateur à 2 ports

Vue	Nom de signal		Désignation
 <p>Port 1 (avant)</p> <p>Blindage</p> <p>8 1</p> <p>Blindage</p> <p>Port 2 (arrière)</p>	1	TD	Transmit Data +
	2	TD_N	Transmit Data -
	3	RD	Receive Data +
	4	GND	Ground
	5	GND	Ground
	6	RD_N	Receive Data -
	7	GND	Ground
	8	GND	Ground

## Interface PROFINET X2 avec 1 port (X2 P1)

Les broches des interfaces PROFINET X1 et X2 sont affectées de manière identique.

### Voir aussi

Vous trouverez des informations complémentaires sur la "Connexion de la CPU" et sur les "Accessoires/Pièces de rechange" dans le manuel système S7-1500, ET 200MP (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/59191792>).

## Affectation des adresses MAC

La CPU 1515-2 PN possède deux interfaces PROFINET, la première interface possède deux ports. Les interfaces PROFINET ont chacune une adresse MAC et chaque port PROFINET a sa propre adresse MAC, si bien qu'il existe cinq adresses MAC au total pour la CPU 1515-2 PN.

Les adresses MAC des ports PROFINET sont nécessaires pour le protocole LLDP, par ex. pour la fonction de détection de voisinage.

La série de numéros des adresses MAC est continue. La première et la dernière adresse MAC sont gravées au laser sur la plaque signalétique placée sur le côté droit de chaque CPU 1515-2 PN.

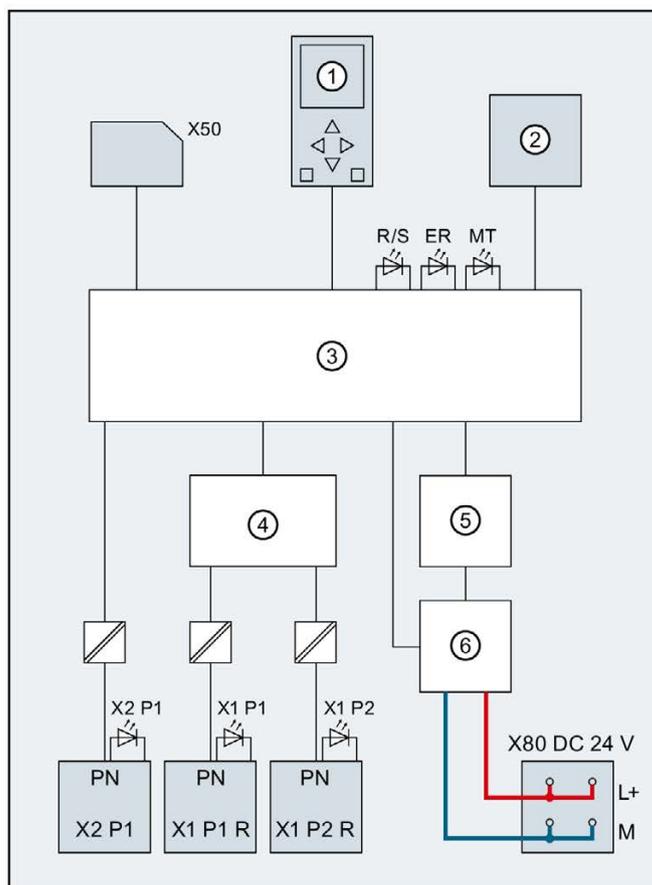
Le tableau suivant montre l'affectation des adresses MAC.

Tableau 3-2 Affectation des adresses MAC

	Affectation	Marquage
<b>Adresse MAC 1</b>	Interface PROFINET X1 (visible dans STEP 7 pour les abonnés accessibles)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gravé au laser sur la face avant</li> <li>• Gravé au laser sur le côté droit (début de la plage de numéros)</li> </ul>
<b>Adresse MAC 2</b>	Port X1 P1 R (nécessaire pour LLDP, par ex.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non gravé au laser sur la face avant ni sur le côté</li> </ul>
<b>Adresse MAC 3</b>	Port X1 P2 R (nécessaire pour LLDP, par ex.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non gravé au laser sur la face avant ni sur le côté</li> </ul>
<b>Adresse MAC 4</b>	Interface PROFINET X2 (visible dans STEP 7 pour les abonnés accessibles)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gravé au laser sur la face avant</li> <li>• Non gravé au laser sur le côté droit</li> </ul>
<b>Adresse MAC 5</b>	Port X2 P1 (par ex. nécessaire pour LLDP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non gravé sur la face avant</li> <li>• Gravé au laser sur le côté droit (fin de la plage de numéros)</li> </ul>

## Schéma de principe

La figure suivante représente le schéma de principe de la CPU 1515-2 PN.



①	Ecran	PN X1 P1 R	Interface PROFINET X1 port 1
②	Sélecteur de mode RUN/STOP/MRES	PN X1 P2 R	Interface PROFINET X1 port 2
③	Electronique	PN X2 P1	Interface PROFINET X2 port 1
④	Commutateur	L+	Tension d'alimentation 24 V CC
⑤	Couplage du bus interne	M	Masse
⑥	Tension d'alimentation interne	R/S	LED RUN/STOP (jaune/verte)
X50	Carte mémoire SIMATIC	ER	LED ERROR (rouge)
X80 24 V DC	Arrivée de la tension d'alimentation	MT	LED MAINT (jaune)
		X1 P1, X1 P2, X2 P1	LED Link TX/RX

Figure 3-2 Schéma de principe de la CPU 1515-2 PN



## Signification des LED de signalisation

La CPU 1515-2 PN comporte trois LED pour la signalisation de l'état de fonctionnement et de diagnostic actuels. Le tableau suivant indique la signification des différentes combinaisons de couleurs des LED RUN/STOP, ERROR et MAINT.

Tableau 4- 1 Signification des LED

LED RUN/STOP	LED ERROR	LED MAINT	Signification
 LED désactivée	 LED désactivée	 LED désactivée	Tension d'alimentation trop faible ou manquante pour la CPU.
 LED désactivée	 LED rouge clignote	 LED désactivée	Une erreur s'est produite.
 LED s'allume en vert	 LED désactivée	 LED désactivée	La CPU est à l'état de fonctionnement RUN.
 LED s'allume en vert	 LED rouge clignote	 LED désactivée	Présence d'un événement de diagnostic.
 LED s'allume en vert	 LED désactivée	 LED s'allume en jaune	Présence d'une requête de maintenance. Le remplacement/la vérification du matériel concerné doit être effectué(e) dans un intervalle de temps court.
			Tâche de forçage permanent active
			Pause PROFlenergy
 LED s'allume en vert	 LED désactivée	 LED jaune clignote	Maintenance nécessaire de l'installation. Le remplacement/la vérification du matériel concerné doit être effectué(e) dans un intervalle de temps prévisible.
			Configuration erronée
 LED jaune allumée	 LED désactivée	 LED jaune clignote	Mise à jour du firmware réussie.
 LED s'allume en jaune	 LED désactivée	 LED désactivée	La CPU est à l'état de fonctionnement STOP.
 LED s'allume en jaune	 LED rouge clignote	 LED jaune clignote	Le programme sur la carte mémoire SIMATIC est à l'origine d'une erreur.
			CPU défectueuse
 LED jaune clignote	 LED désactivée	 LED désactivée	La CPU exécute des activités internes à l'état de fonctionnement ARRET, par ex. démarrage après arrêt du système.
			Chargement du programme utilisateur depuis la carte mémoire SIMATIC

4.1 Signalisation d'état et d'erreur de la CPU

LED RUN/STOP	LED ERROR	LED MAINT	Signification
 LED jaune/verte clignote	 LED désactivée	 LED désactivée	Démarrage (passage de RUN → STOP)
 LED jaune/verte clignote	 LED rouge clignote	 LED jaune clignote	Mise en route (démarrage de la CPU)
			Test des LED au démarrage, enfichage d'un module.
			Test de clignotement de la LED

Signification des LED de signalisation des interfaces : X1 P1 R, X1 P2 R et X2 P1

Chaque port possède une LED LINK RX/TX. Le tableau suivant indique les différentes configurations de LED des ports de la CPU 1515-2 PN.

Tableau 4-2 Signification des LED

LED LINK TX/RX	Signification
 LED désactivée	Il n'existe pas de liaison Ethernet entre l'interface PROFINET de l'appareil PROFINET et le partenaire de communication. Aucune donnée n'est actuellement émise/reçue via l'interface PROFINET. La liaison LINK n'existe pas.
 LED verte clignote	Le "Test de clignotement de la LED" est effectué.
 LED s'allume en vert	Il existe une liaison Ethernet entre l'interface PROFINET de votre appareil PROFINET et un partenaire de communication.
 LED clignote en jaune	Des données sont actuellement reçues/émises via l'interface PROFINET de l'appareil PROFINET par un partenaire de communication sur Ethernet.

## Caractéristiques techniques

	6ES7515-2AM00-0AB0
Désignation du type de produit	CPU 1515-2 PN
<b>Informations générales</b>	
Version du matériel	FS02
Version du firmware	V1.7
<b>Ingénierie</b>	
configurable avec STEP 7 TIA Portal / intégrée à partir de la version	V13 SP1
<b>Ecran</b>	
Diagonale d'écran (cm)	6,1 cm
<b>Éléments de commande</b>	
Nombre de touches	6
Sélecteur de mode	1
<b>Tension d'alimentation</b>	
Type de la tension d'alimentation	24 V CC
Plage admissible, limite inférieure (CC)	19,2 V
Plage admissible, limite supérieure (CC)	28,8 V
Protection contre l'inversion de polarité	oui
<b>Tolérance aux microcoupures</b>	
Temps de tolérance aux microcoupures	5 ms
<b>Courant d'entrée</b>	
Consommation de courant (valeur nominale)	0,8 A
Courant d'appel, max.	2,4 A ; valeur nominale
$I^2t$	0,02 A <sup>2</sup> s
<b>Puissance</b>	
Puissance absorbée du bus interne (bilancé)	6,2 W
Puissance d'alimentation dans le bus interne	12 W
<b>Puissance dissipée</b>	
Puissance dissipée, typ.	6,3 W
<b>Mémoire</b>	
Carte mémoire SIMATIC nécessaire	oui
<b>Mémoire de travail</b>	
intégrée (pour programme)	500 Ko
intégrée (pour données)	3 Mo
<b>Mémoire de chargement</b>	
enfichable (SIMATIC Memory Card), max.	32 Go
<b>Sauvegarde</b>	
sans entretien	oui

<b>6ES7515-2AM00-0AB0</b>	
<b>Temps de traitement de la CPU</b>	
pour opérations sur bits, typ.	30 ns
pour opérations sur mots, typ.	36 ns
pour arithmétique à virgule fixe, typ.	48 ns
pour arithmétique à virgule flottante, typ.	192 ns
<b>Blocs CPU</b>	
Nombre (total) d'éléments	6000 ; un élément peut également être, outre les blocs tels que DB, FB et FC, un UDT, une constante globale, etc.
<b>DB</b>	
Série de numéros	1 à 65535
Taille, max.	3 Mo ; pour les accès au bloc non optimisés, la taille max. du DB est de 64 Ko
<b>FB</b>	
Série de numéros	1 à 65535
Taille, max.	500 Ko
<b>FC</b>	
Série de numéros	1 à 65535
Taille, max.	500 Ko
<b>OB</b>	
Taille, max.	500 Ko
Nombre d'OB de cycle libre	100
Nombre d'OB d'alarme horaire	20
Nombre d'OB d'alarme temporisée	20
Nombre d'OB d'alarme cyclique	20
Nombre d'OB d'alarme de processus	50
Nombre d'OB d'alarme DPV1	3
Nombre d'OB d'isochronisme	1
Nombre d'OB d'alarme technologique synchrone	2
Nombre d'OB de démarrage	100
Nombre d'OB d'erreur asynchrone	4
Nombre d'OB d'erreur synchrone	2
Nombre d'OB d'alarme de diagnostic	1
<b>Profondeur d'imbrication</b>	
par classe de priorité	24
<b>Compteurs, temporisations et leur rémanence</b>	
<b>Compteurs S7</b>	
Nombre	2048
Rémanence	
• réglable	oui

<b>6ES7515-2AM00-0AB0</b>	
<b>Compteurs CEI</b>	
Nombre	au choix (limité seulement par la mémoire de travail)
Rémanence	
• réglable	oui
<b>Temporisations S7</b>	
Nombre	2048
Rémanence	
• réglable	oui
<b>Temporisations CEI</b>	
Nombre	au choix (limité seulement par la mémoire de travail)
Rémanence	
• réglable	oui
<b>Zones de données et leur rémanence</b>	
Zone totale de données rémanentes (temporisations, compteurs, mémentos inclus), max.	512 Ko ; mémoire rémanente utilisable au total pour mémentos, temporisations, compteurs, DB et données technologiques (axes) : 472 Ko
<b>Mémentos</b>	
Nombre max.	16 Ko
Nombre de mémentos de cadence	8 ; ce sont 8 bits de mémentos de cadence réunis en un octet de memento
<b>Blocs de données</b>	
Rémanence réglable	oui
Rémanence préréglée	non
<b>Données locales</b>	
par classe de priorité, max.	64 Ko ; max. 16 Ko par bloc
<b>Plage d'adresses</b>	
Nombre de modules IO	8192 ; nombre max. de modules/sous-modules
<b>Plage d'adresses de périphérie</b>	
Entrées	32 Ko ; toutes les entrées se trouvent dans la mémoire image
Sorties	32 Ko ; toutes les sorties se trouvent dans la mémoire image
dont par sous-réseau IO intégré	
• Entrées (volume)	8 Ko
• Sorties (volume)	8 Ko
dont par CM/CP	
• Entrées (volume)	8 Ko
• Sorties (volume)	8 Ko
<b>Mémoires images partielles</b>	
Nombre max. de mémoires images partielles	32

<b>6ES7515-2AM00-0AB0</b>	
<b>Configuration matérielle</b>	
Nombre de réseaux IO hiérarchiques	20
<b>Nombre de maîtres DP</b> via CM	8 ; il est possible d'enficher au total un maximum de 8 CM/CP (PROFIBUS, PROFINET, Ethernet)
<b>Nombre de contrôleurs IO</b> intégré via CM	1 8 ; il est possible d'enficher au total un maximum de 8 CM/CP (PROFIBUS, PROFINET, Ethernet)
<b>Châssis</b> Modules par châssis, max. Châssis, nombre max. de rangées	32 ; CPU + 31 modules 1
<b>CM PtP</b> Nombre de CM PtP	Le nombre de CM PtP qu'il est possible de raccorder n'est limité que par les emplacements disponibles
<b>Heure</b>	
<b>Horloge</b>	
Type	Horloge matérielle
Ecart par jour, max.	10 s ; typ. : 2 s
Durée de sauvegarde	6 wk ; à une température ambiante de 40 °C, typ.
<b>Compteur d'heures de fonctionnement</b>	
Nombre	16
<b>Synchronisation d'horloge</b>	
prise en charge	oui
dans l'AP, maître	oui
dans l'AP, esclave	oui
sur Ethernet via NTP	oui
<b>Interfaces</b>	
Nombre d'interfaces PROFINET	2
<b>1. ère interface</b>	
Interface physique	
• Nombre de ports	2
• Switch intégré	oui
• RJ 45 (Ethernet)	Oui ; X1
Protocoles	
• Contrôleur PROFINET IO	oui
• Périphérique PROFINET IO	oui
• Communication SIMATIC	oui
• Communication IE ouverte	oui
• Serveur Web	oui
• Redondance de supports de transmission	oui

	6ES7515-2AM00-0AB0
<b>2. ème interface</b>	
Interface physique	
• Nombre de ports	1
• Switch intégré	non
• RJ 45 (Ethernet)	Oui ; X2
Protocoles	
• Contrôleur PROFINET IO	non
• Périphérique PROFINET IO	non
• Communication SIMATIC	oui
• Communication IE ouverte	oui
• Serveur Web	oui
<b>Interface physique</b>	
<b>RJ 45 (Ethernet)</b>	
100 Mbit/s	oui
Autonégociation	oui
Autocroisement	oui
LED d'état Industrial Ethernet	oui
<b>Protocoles</b>	
<b>Nombre de liaisons</b>	
Nombre de liaisons, max.	192 ; via les interfaces intégrées de la CPU et les CP/CM raccordés
Nombre de liaisons réservées pour ES/IHM/Web	10
Nombre de liaisons via interfaces intégrées	108
Nombre de liaisons de routage S7	16
<b>Contrôleur PROFINET IO</b>	
Services	
• Communication PG/OP	oui
• Routage S7	oui
• Isochronisme	oui
• Communication IE ouverte	oui
• IRT	oui
• MRP	oui ; comme gestionnaire de la redondance MRP et/ou client MRP ; nombre max. de périphériques dans l'anneau : 50
• PROFIenergy	oui
• Démarrage priorisé	oui ; 32 périphériques PROFINET max.
• Nombre de périphériques IO pouvant être raccordés, max.	256 ; au total, raccordement d'un maximum de 512 périphériques décentralisés via PROFIBUS ou PROFINET.

<b>6ES7515-2AM00-0AB0</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>dont des périphériques IO avec IRT et l'option "Haute performance", max.</li> </ul>	64
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre de périphériques IO pouvant être raccordés pour RT, max.</li> </ul>	256
<ul style="list-style-type: none"> <li>dont par rangée, max.</li> </ul>	256
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre de périphériques IO actives/désactivables simultanément, max.</li> </ul>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre de périphériques IO par changeur d'outil, max.</li> </ul>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>Temps d'actualisation</li> </ul>	La valeur minimale du temps d'actualisation dépend également de la part réservée à la communication PROFINET IO, du nombre de périphériques IO et du nombre de données utiles configurées
avec RT	
<ul style="list-style-type: none"> <li>avec une cadence d'émission de 250 µs</li> </ul>	250 µs à 128 ms
<ul style="list-style-type: none"> <li>avec une cadence d'émission de 500 µs</li> </ul>	500 µs à 256 ms
<ul style="list-style-type: none"> <li>avec une cadence d'émission de 1 ms</li> </ul>	1 ms à 512 ms
<ul style="list-style-type: none"> <li>avec une cadence d'émission de 2 ms</li> </ul>	2 ms à 512 ms
<ul style="list-style-type: none"> <li>avec une cadence d'émission de 4 ms</li> </ul>	4 ms à 512 ms
avec IRT, option "Haute performance"	
<ul style="list-style-type: none"> <li>avec une cadence d'émission de 250 µs</li> </ul>	250 µs à 4 ms
<ul style="list-style-type: none"> <li>avec une cadence d'émission de 500 µs</li> </ul>	500 µs à 8 ms
<ul style="list-style-type: none"> <li>avec une cadence d'émission de 1 ms</li> </ul>	1 ms à 16 ms
<ul style="list-style-type: none"> <li>avec une cadence d'émission de 2 ms</li> </ul>	2 ms à 32 ms
<ul style="list-style-type: none"> <li>avec une cadence d'émission de 4 ms</li> </ul>	4 ms à 64 ms
<ul style="list-style-type: none"> <li>avec IRT, option "Haute performance" et paramétrage de cadences d'émission dites "impaires"</li> </ul>	Temps d'actualisation = cadence d'émission "impaire" paramétrée (multiple quelconque de 125 µs : 375 µs, 625 µs... 3 875 µs)
<b>Périphérique PROFINET IO</b>	
Services	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Communication PG/OP</li> </ul>	oui
<ul style="list-style-type: none"> <li>Routage S7</li> </ul>	oui
<ul style="list-style-type: none"> <li>Isochronisme</li> </ul>	non
<ul style="list-style-type: none"> <li>Communication IE ouverte</li> </ul>	oui
<ul style="list-style-type: none"> <li>IRT, pris en charge</li> </ul>	oui
<ul style="list-style-type: none"> <li>MRP, pris en charge</li> </ul>	oui
<ul style="list-style-type: none"> <li>PROFenergy</li> </ul>	oui

	6ES7515-2AM00-0AB0
• Shared Device	oui
• Nombre de contrôleurs IO pour Shared Device, max.	4
<b>Communication SIMATIC</b>	
Communication S7 comme serveur	oui
Communication S7 comme client	oui
Données utiles par tâche, max.	voir aide en ligne (communication S7, taille des données utilisateur)
<b>Communication IE ouverte</b>	
TCP/IP	oui
• Longueur de données max.	64 Ko
• Plusieurs liaisons passives par port prises en charge	oui
ISO on TCP (RFC1006)	oui
• Longueur de données max.	64 Ko
UDP	oui
• Longueur de données max.	1472 octets
DHCP	non
SNMP	oui
DCP	oui
LLDP	oui
<b>Serveur Web</b>	
HTTP	oui ; pages standard et personnalisées
HTTPS	oui ; pages standard et personnalisées
<b>Autres protocoles</b>	
MODBUS	oui ; MODBUS TCP
<b>Redondance de supports de transmission</b>	
Temps de commutation en cas d'interruption de ligne, typ.	200 ms
Nombre d'abonnés dans l'anneau, max.	50
<b>Isochronisme</b>	
Mode isochrone (application synchronisée jusqu'à la borne)	Oui ; avec un temps de cycle minimal de l'OB 6x de 500µs
Equidistance	oui
<b>Fonctions de signalisation S7</b>	
Nombre de stations pouvant être déclarées pour les fonctions de signalisation, max.	32
Messages relatifs aux blocs	oui
Nombre d'alarmes configurables max.	10000
Nombre d'alarmes actives simultanément dans le pool d'alarmes	
• Nombre d'alarmes utilisateur réservées	600

<b>6ES7515-2AM00-0AB0</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre d'alarmes réservées au diagnostic système</li> </ul>	200
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre d'alarmes réservées aux objets technologiques Motion</li> </ul>	160
<b>Fonctions de test/mise en service</b>	
Mise en service commune (Team Engineering)	oui ; accès en ligne parallèle possible pour jusqu'à 8 systèmes d'ingénierie
Visualisation de l'état du bloc	oui ; jusqu'à 8 simultanément (au total pour tous les clients ES)
Etape unique	non
<b>Visualisation/forçage</b>	
Visualisation/forçage de variables	oui
Variables	Entrées, sorties, mémentos, DB, temporisations, compteurs
pour la visualisation de variables, max.	200 ; par tâche
pour le forçage de variables, max.	200 ; par tâche
<b>Forçage permanent</b>	
Forçage permanent de variables	Entrées, sorties
Nombre de variables, max.	200
<b>Tampon de diagnostic</b>	
existant	oui
Nombre d'entrées, max.	3200
<ul style="list-style-type: none"> <li>• dont avec maintien en cas de coupure de courant</li> </ul>	500
<b>Traces</b>	
Nombre de traces configurables	4 ; jusqu'à 512 Ko de données possibles par trace
<b>Alarmes/diagnostics/informations d'état</b>	
<b>LED d'affichage de diagnostic</b>	
LED RUN/STOP	oui
LED ERROR	oui
LED MAINT	oui
Affichage de liaison LINK TX/RX	oui
<b>Objets technologiques pris en charge</b>	
Motion	oui
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Axe de vitesse <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nombre d'axes de vitesse, max.</li> </ul> </li> </ul>	30 ; condition requise : aucun autre objet technologique Motion n'est créé
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Axe de positionnement <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nombre d'axes de positionnement, max.</li> </ul> </li> </ul>	30 ; condition requise : aucun autre objet technologique Motion n'est créé
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Axes en synchronisme (synchronisme par réducteur électronique relatif)</li> </ul>	

<b>6ES7515-2AM00-0AB0</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre d'axes, max.</li> </ul>	15 ; condition requise : aucun autre objet technologique Motion n'est créé
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Codeurs externes                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre de codeurs externes, max.</li> </ul> </li> </ul>	30 ; condition requise : aucun autre objet technologique Motion n'est créé
<b>Régulateur</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• PID_Compact</li> </ul>	oui ; régulateur PID universel avec optimisation intégrée
<ul style="list-style-type: none"> <li>• PID_3Step</li> </ul>	oui ; régulateur PID avec optimisation intégrée pour vannes
<ul style="list-style-type: none"> <li>• PID_Temp</li> </ul>	oui ; régulateur PID avec optimisation intégrée pour température
<b>Comptage et mesure</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compteur High Speed</li> </ul>	oui
<b>Conditions ambiantes</b>	
<b>Température ambiante en service</b>	
Position de montage horizontale, min.	0 °C
Position de montage horizontale, max.	60 °C ; écran : 50 °C, l'écran s'éteint à une température de service typique de 50 °C
Position de montage verticale, min.	0 °C
Position de montage verticale, max.	40 °C ; écran : 40 °C, l'écran s'éteint à une température de service typique de 40 °C
<b>Configuration</b>	
<b>Programmation</b>	
Langage de programmation	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• CONT</li> </ul>	oui
<ul style="list-style-type: none"> <li>• LOG</li> </ul>	oui
<ul style="list-style-type: none"> <li>• LIST</li> </ul>	oui
<ul style="list-style-type: none"> <li>• SCL</li> </ul>	oui
<ul style="list-style-type: none"> <li>• GRAPH</li> </ul>	oui
<b>Protection contre le piratage (protection Know-How)</b>	
Protection du programme utilisateur	oui
Protection contre la copie	oui
Protection de bloc	oui
<b>Protection d'accès</b>	
Mot de passe pour l'écran	oui
Niveau de protection : protection en écriture	oui
Niveau de protection : protection en écriture/lecture	oui
Niveau de protection : protection complète	oui

6ES7515-2AM00-0AB0	
<b>Surveillance du temps de cycle</b>	
Limite inférieure	Temps de cycle minimal paramétrable
Limite supérieure	Temps de cycle maximal paramétrable
<b>Cotes</b>	
Largeur	70 mm
Hauteur	147 mm
Profondeur	129 mm
<b>Poids</b>	
Poids, env.	830 g

### Caractéristiques techniques générales

Vous trouverez des informations sur les caractéristiques techniques générales, par ex. les normes et les homologations, la compatibilité électromagnétique, la classe de protection, etc., dans le manuel système S7-1500, ET 200MP (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/59191792>).

## Dessin coté

# A

Vous trouverez dans ce chapitre le dessin coté du module monté sur un profilé support ainsi qu'un dessin coté avec volet frontal ouvert. Vous devez tenir compte des cotes lors du montage dans les armoires, les salles de commande, etc.

### Dessins cotés de la CPU 1515-2 PN

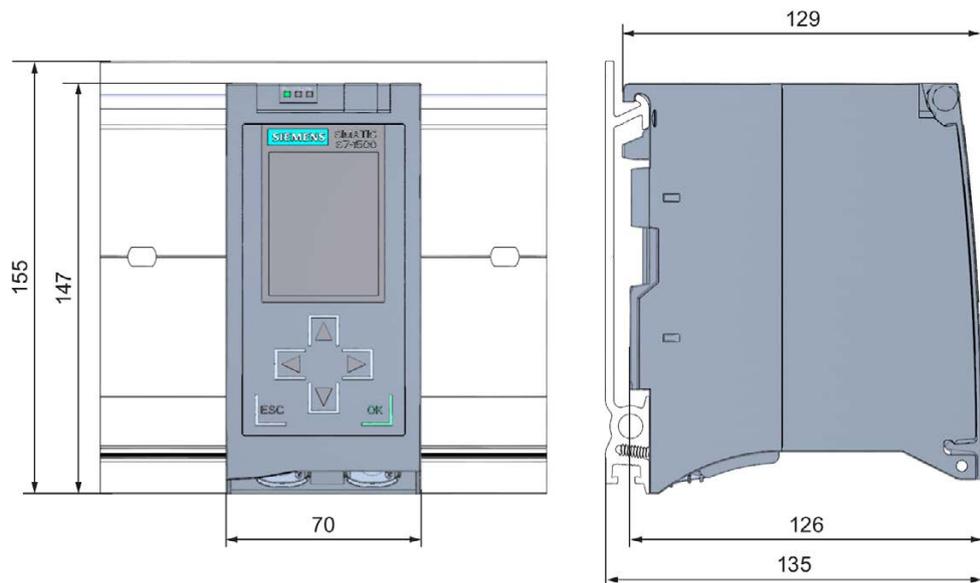


Figure A-1 Dessin coté de la CPU 1515-2 PN, vue de face et vue latérale

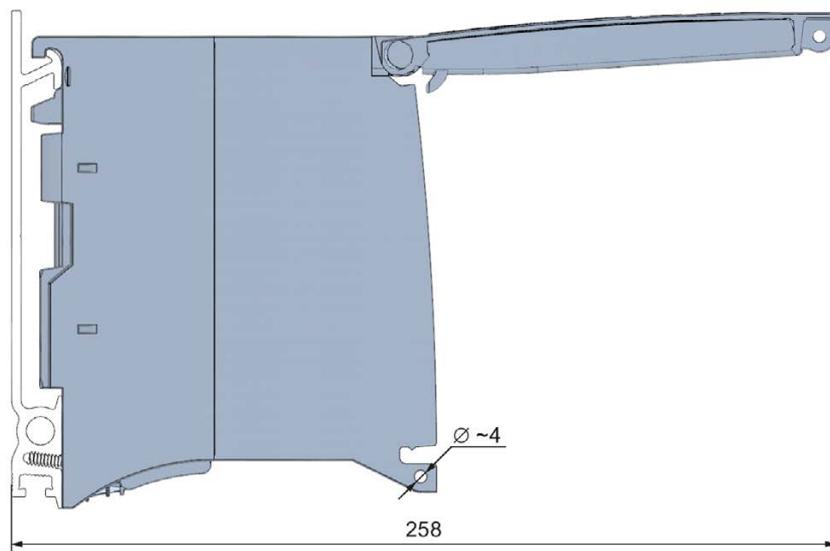


Figure A-2 Dessin coté de la CPU 1515-2 PN, vue de côté avec volet frontal ouvert